

Увеличение ионной силы раствора за счет введения индифферентного электролита (хлорида калия в концентрации 1 М) привело к существенному ускорению процесса стабилизации потенциала. При этом не происходит изменения нернстовского углового коэффициента наклона зависимости  $E = f(\lg(C_{\text{Ox}}/C_{\text{Red}}))$ , который остается близким к теоретическому значению, равному  $0,059/n$ , В. Введение 1 М KCl в фоновый раствор позволило сократить время стабилизации потенциала электрода в медиаторной системе в 3 раза и время стабилизации потенциала в присутствии пробы в 2 раза. Это привело к существенному сокращению времени, затрачиваемому на выполнение анализа.

## НОВЫЕ ЦИНКСЕЛЕКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ ТАНТАЛАТОВ

*Ларина Н.В., Штин С.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одной из важнейших задач аналитической химии является количественное определение тяжёлых металлов в различных объектах окружающей среды. Для контроля их содержания необходимы точные, чувствительные и экспрессные методы анализа. Такими качествами обладает метод потенциометрии с использованием ИСЭ.

На основе  $\text{Sr}_{(6-x)}\text{Zn}_x\text{Ta}_2\text{O}_{11}$  ( $x = 0,05; 0,1; 0,5; 2$ ) были изготовлены угольно-пастовые электроды с различным содержанием модификатора и плёночные электроды с твёрдым контактом.

Для данных электродов изучена воспроизводимость электрохимических характеристик. Данные приведены в таблице.

Воспроизводимость электрохимических характеристик плёночных электродов с твёрдым контактом состава  $\text{Sr}_{5,9}\text{Zn}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$ .

Состав	Полимерная матрица	Год измерений	Крутизна, мВ/рМе	Область линейности, моль/л
$\text{Sr}_{5,9}\text{Zn}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$	ПВХ	2015	15,6	$10^{-4}$ - $10^{-1}$
		2016	28	$10^{-5}$ - $10^{-1}$
	ПС	2015	24	$10^{-4}$ - $10^{-1}$
		2016	29,2	$10^{-5}$ - $10^{-1}$
	ПММА	2015	20,5	$10^{-5}$ - $10^{-1}$
		2016	25,07	$10^{-5}$ - $10^{-1}$

У электродов с твёрдым контактом в большинстве случаев удалось установить воспроизводимость результатов с прошлогодними результатами. Область линейности для большинства электродов находится в диапазоне от  $10^{-5}$  –  $10^{-1}$  моль/л, значения крутизны ОЭФ в некоторых случаях близки к теоретическому, равному 29,5 мВ/pZn. Оптимальный рабочий интервал pH составил 3,0 – 4,5, время отклика 2 – 3 минуты. Для угольно-пастовых электродов не удалось установить воспроизводимость результатов в течение года. В связи с этим были изготовлены новые УПЭ на основе исследуемых танталатов и изучены их электрохимические характеристики. Особенно перспективными оказались УПЭ с 30 % содержанием  $\text{Sr}_{5,9}\text{Zn}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$ , и с 20 % содержанием  $\text{Sr}_{5,5}\text{Zn}_{0,5}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$ . Область линейности для этих ИСЭ составляет 5 порядков:  $10^{-6}$  –  $10^{-1}$  моль/л, крутизна ОЭФ 25,7 и 30,3 мВ/pZn соответственно, что близко к теоретическому значению, полученному из уравнения Нернста. Кроме того, УПЭ, в отличие от плёночных ИСЭ, проявляют катионный характер электродной функции.

## **КИНЕТИКА СОРБЦИИ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ АМИНОПОЛИМЕРАМИ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ ИОНОВ В РАСТВОРЕ**

*Лещева Ю.К.<sup>(1)</sup>, Тиссен О.И.<sup>(1)</sup>, Неудачина Л.К.<sup>(1)</sup>, Пестов А.В.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 22

Скорость достижения равновесия при сорбции ионов металлов из раствора является очень важной характеристикой хелатообразующих сорбентов. Если сорбция протекает медленно, то увеличивается время, необходимое для концентрирования, ухудшается селективность сорбента и эффективность разделения элементов.

Кинетические свойства сорбентов зависят от свойств полимерной матрицы: строения и структуры полимера, природы и состояния ионогенных групп сорбента, расположения и количества химически активных групп и других факторов. Улучшение кинетических свойств хелатообразующих сорбентов может быть достигнуто увеличением набухаемости сорбента и уменьшением степени сшитости полимера.

Объектами настоящей работы являются аминополимерные сорбенты: пиридилэтилированный полиаллиламин со степенью функционализации 0.80 и полиаллиламин, содержащий 2-карбоксиэтильные и 2-